

Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique

Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen

BULLETIN

MEDEDELINGEN

Tome XXXVIII, n° 7
Bruxelles, mai 1962.

Deel XXXVIII, n° 7
Brussel, mei 1962.

SUR LA PRESENCE DU PRISMOTEST
DANS LES BRACHIOPODES ARTICULES.

par Antoine VANDERCAMMEN (Bruxelles).

(Avec deux planches hors texte.)

La découverte du prismotest, d'abord dans les *Spiriferidae* puis dans les Térébratules, m'a incité à vérifier la présence de cette importante couche dans d'autres groupes de Brachiopodes.

En raison de la composition particulière de leur test, qui, d'après les auteurs, est constitué d'une alternance de couches de calcaire phosphaté et de « chitine », j'ai laissé de côté les Inarticulés.

Les *Palaeotremata* du Cambrien inférieur qui comprennent deux genres *Rustella* et *Kutorgina* n'ont pu être examinés faute de matériel.

En ce qui concerne les Articulés, je me suis attaché à rechercher la couche dans le plus de Superfamilles possible, mais le nombre d'observations que j'ai pu faire est malheureusement limité pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les sections polies ou les lames minces ne peuvent se réaliser que sur des espèces communes ou du moins largement représentées de manière à pouvoir, si nécessaire, en sacrifier plusieurs individus. Il faut encore autant que possible que ceux-ci ne soient pas trop écrasés, que leur test n'ait subi ni dissolution, ni décortication partielle, ni enfin de recristallisation secondaire. Malgré des conditions difficilement réalisables, je suis arrivé à réunir et à examiner un, deux ou trois représentants de chacune des superfamilles figurant dans le tableau ci-après. Ce dernier, bien que s'étendant sur les principaux groupes d'Articulés, devrait être complété. J'en laisse le soin aux paléontologues spécialistes ou à ceux qui possèdent dans leurs collections le matériel adéquat.

CLASSE ARTICULATA (1).

IMPERFORATA.

Superfamille *Orthacea*.

Platystrophia ponderosa auburnensis A. F. FOERSTE.
Ordovicien sup.; U. S. A. — Pl. I, Fig. 1.

Superfamille *Pentameracea*.

Gypidula biplicata (J. SCHNUR).
Frasnien, Belgique. — Pl. I, Fig. 2.

Conchidium hercynicum (HALFAR).
Couvinien, Belgique. — Pl. I, Fig. 3.

Superfamille *Rhynchonellacea*.

Rhynchonella sp.
Crétacé, Belgique. — Pl. I, Fig. 4.

Superfamille *Spiriferacea*.

Atrypacea : *Atrypa reticularis* (C. LINNÉ).
Dévonien, Belgique. — Pl. I, Fig. 5.

Spiriferacea : (voir A. VANDERCAMMEN, 1956-1959).

Rostrospiracea : *Athyris concentrica* (L. v. BUCH).
Dévonien, Belgique. — Pl. II, Fig. 2.

PSEUDOPERFORATA.

Superfamille *Strophomenacea*.

Douvillina dutertrei (R. I. MURCHISON).
Dévonien, Belgique. — Pl. I, Fig. 6.

Superfamille *Productacea*.

Productus (Pustula) pustulosus J. PHILLIPS.
Carbonifère, Belgique. — Pl. II, Fig. 3.

PERFORATA.

Superfamille *Dalmanellacea*.

Rhipidomella michelini (G. L'VEUILLÉ).
Carbonifère, Belgique. — Pl. I, Fig. 7.

Schizophoria striatula (E. SCHLOTHEIM).
Frasnien, France. — Pl. II, Fig. 4.

Cariniferella dumontiana (E. VERNEUIL).
Frasnien, Belgique. — Pl. II, Fig. 5.

(1) Classification de G. A. COOPER, 1947.

Superfamille *Terebratulacea*.

Terebratula maxima E. CHARLESWORTH emend. H. MUIR-WOOD.
Tertiaire, Belgique. — Pl. II, Fig. 1.

Superfamille *Punctospiracea*.

Syringothyris sp.
Carbonifère, Belgique. — Pl. II, Fig. 6.

IMPERFORATA.

Superfamille ORTHACEA.

Platystrophia ponderosa auburnensis A. F. FOERSTE.
(Pl. I, Fig. 1.)

Le spécimen est bien conservé en apparence, mais son test est en voie de recristallisation, ce qui estompe les limites entre les couches. On les retrouve cependant après examen quelque peu attentif.

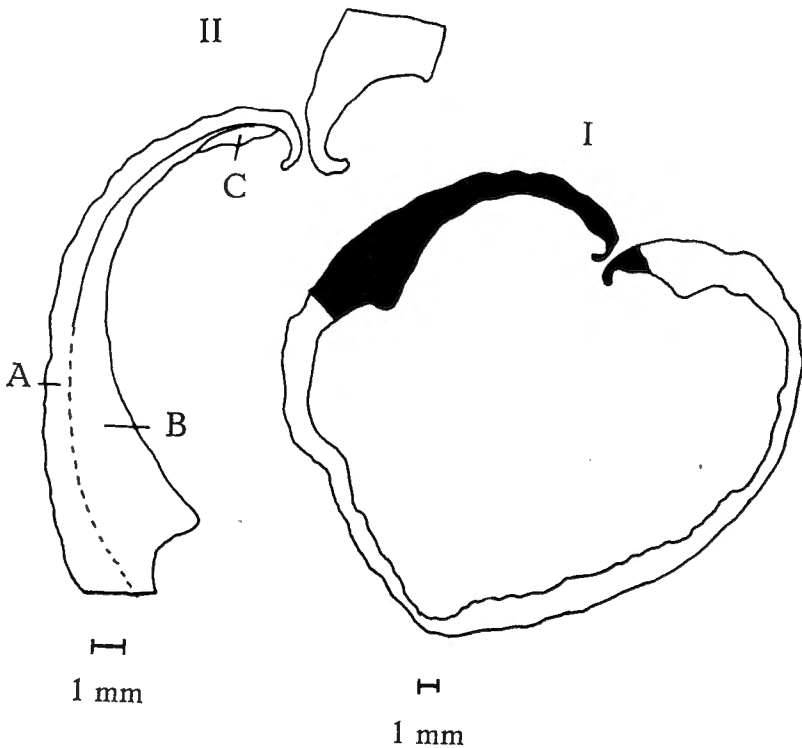


Fig. 1. — *Platystrophia ponderosa auburnensis* A. F. FOERSTE.
I : lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. 1, Pl. I.
II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.

La lame mince est médiane et située dans le plan de symétrie bilatérale. La partie photographiée est une coupe de la valve ventrale. On y reconnaît un septum médian de prismotest (B) adossé à une couche un peu plus grise partiellement décortiquée de fibrotest (A) et vers le crochet, le coussin de callotest (C). Le prismotest descend fort bas et atteint presque le bord commissural.

Superfamille PENTAMERACEA.

Gypidula biplicata (J. SCHNUR).

(Pl. I, Fig. 2.)

Le spécimen est bien conservé, mais son test est recristallisé ainsi que le révèle la section polie perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale dans le crochet ventral. Le test est anormalement épais par recristallisation secondaire in situ. Seul le septum médian a conservé la trace de la lame interne de prismotest (B), plus foncé, flanquée de part et d'autre d'une couche de callotest (C).

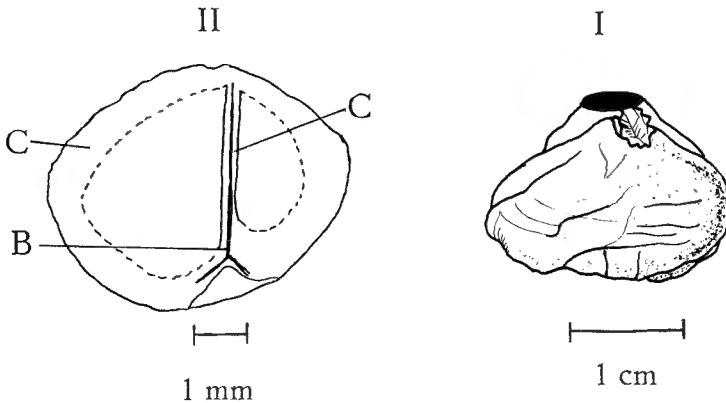


Fig. 2. — *Gypidula biplicata* (J. SCHNUR).

I : contour du spécimen, la partie noire indique la hauteur de la section polie.
 II : section polie perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale dans la région du crochet (Pl. I, Fig. 2). — B : prismotest partiellement conservé dans le septum médian. — C : callotest recristallisé.

Conchidium hercynicum (HALFAR).

(Pl. I, Fig. 3.)

Le spécimen est fortement déformé et partiellement décortiqué.

La section polie est perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale dans la région du crochet ventral. Le prismotest (B) est facilement discer-

nable par sa teinte plus sombre et ses prolongements dans les lames du spondylium sont nets. Le callotest blanc (C) est complètement recristallisé et de ce fait beaucoup plus épais qu'à l'origine. Le fibrotest, également recristallisé, ne se distingue guère du callotest.

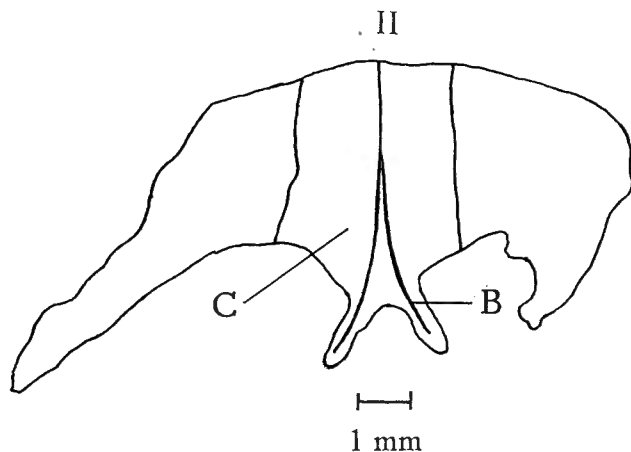


Fig. 3. — *Conchidium hercynicum* (HALFAR).

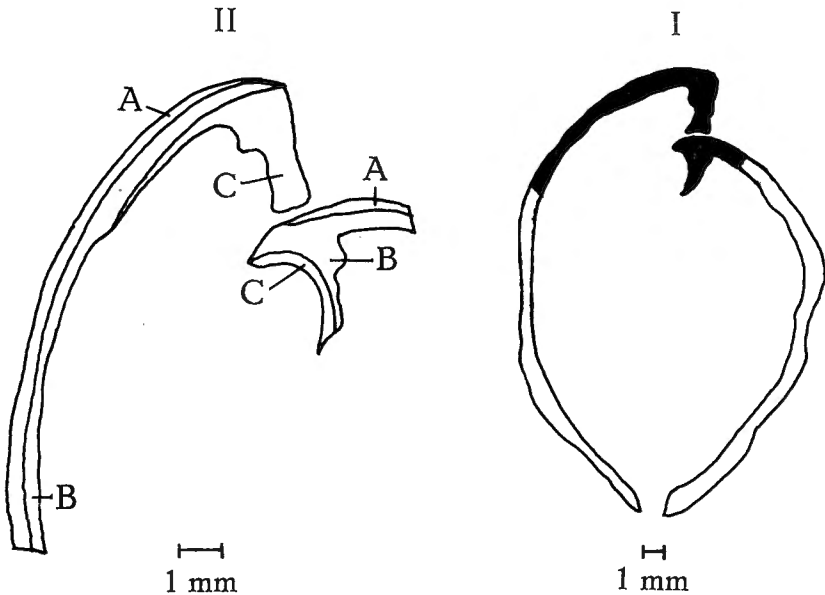
I : contour du spécimen déformé, la partie noire indique la hauteur de la section polie.
 II : section polie perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale dans la région du crochet, Pl. I, Fig. 3. — B : prismotest partiellement conservé. — C : callotest recristallisé.

Superfamille RHYNCHONELLACEA.

Rhynchonella sp.

(Pl. I, Fig. 4.)

Le spécimen est fort bien conservé ainsi que le révèle la lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La coupe de la valve ventrale montre les trois couches : le fibrotest (A) pâle, sur lequel vient s'appuyer le prismotest (B) qui s'étale depuis la pointe du crochet jusqu'à mi-coquille. Le callotest (C) est discernable par sa teinte plus claire et occupe une zone limitée au fond de la valve près du crochet. La coupe est particulièrement démonstrative. On voit aussi dans la valve dorsale, le fibrotest clair puis le prismotest plus foncé et enfin le callotest qui forme le processus cardinal.

Fig. 4. — *Rhynchonella* sp.

I : lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. 4, Pl. I.

II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.

Superfamille SPIRIFERACEA.

ATRYPACEA.

Atrypa reticularis (C. LINNÉ).

(Pl. I, Fig. 5.)

Le spécimen est presque entièrement décortiqué. De la valve dorsale il ne reste pratiquement plus que le moule interne et le test voisin du

crochet. Ce dernier n'a pas été photographié. L'extrémité du crochet ventral est brisé, ce qui explique l'absence de callotest apical central. La lame mince est taillée dans le plan de symétrie bilatérale. Dans la coupe de la valve ventrale on remarque le fibrotest (A) externe gris contre lequel s'appuie le prismotest (B) plus foncé.

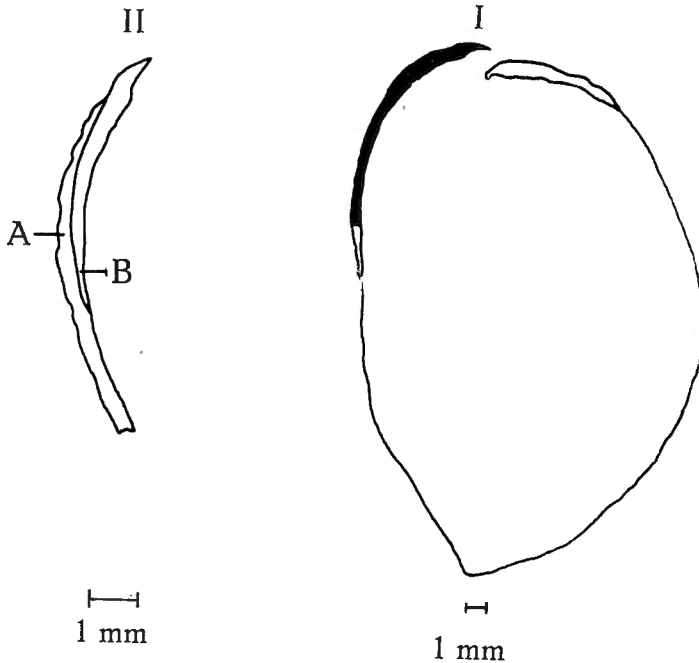


Fig. 5. — *Atrypa reticularis* (C. LINNÉ).

I : lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. 5, Pl. I.

II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest.

ROSTROSPIRACEA.

Athyris concentrica (L. v. BUCH).

(Pl. II, Fig. 2.)

Le test du spécimen est très bien conservé sauf l'extrême pointe du crochet ventral. Seule la valve ventrale a été photographiée.

La lame mince est faite dans le plan de symétrie bilatérale. La coupe de la valve ventrale présente au centre du test une bande sombre (B)

partant du sommet et s'élargissant graduellement pour s'amincir plus bas. C'est le prismotest (B) reposant sur une couche plus claire : le fibrotest (A). Le callotest (C) est à peine représenté par une petite ligne blanche près du sommet.

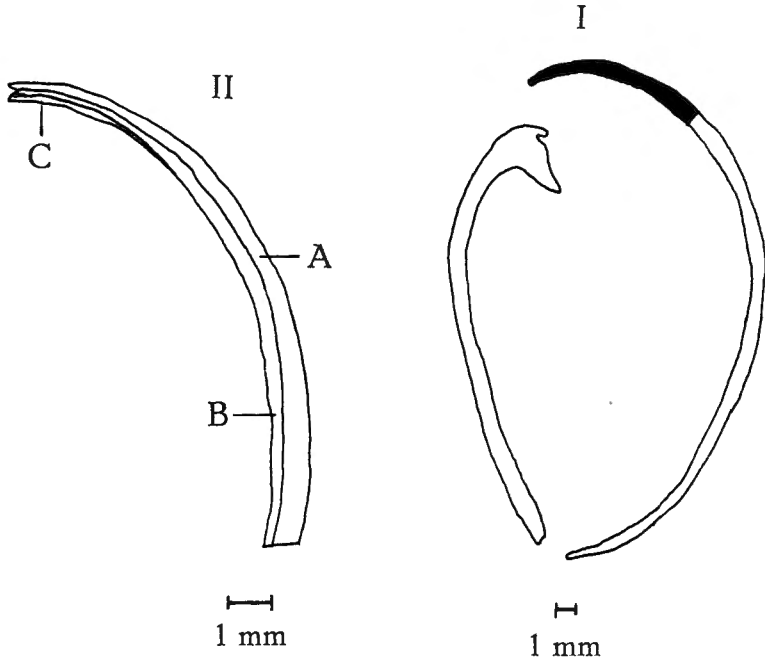


Fig. 6. — *Athyris concentrica* (L. v. BUCH).

I : lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. 2, Pl. II.
 II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.

Superfamille STROPHOMENACEA.

Douvillina dutertrei (R. I. MURCHISON).

(Pl. I, Fig. 6.)

Le spécimen bien conservé mais fragile, a éclaté au cours du sciage. La partie taillée dans le plan de symétrie bilatérale qui était enrobée a résisté et a pu être préparée en lame mince. Dans la coupe de la valve ventrale on voit, outre les perforations, une partie de callotest (C) détérioré au sommet de la coquille et nettement séparé du prismotest (B). Celui-ci, un peu plus foncé est lui-même sensiblement différencié du fibrotest (A).

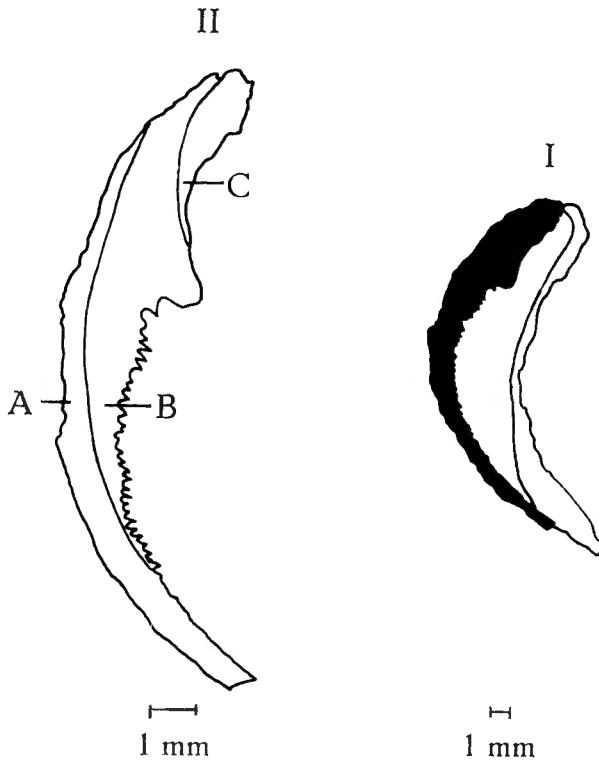


Fig. 7. — *Douvillina dutertrei* (R. I. MURCHISON).

I : lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. 6, Pl. I.

II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.

Superfamille PRODUCTACEA.

Productus (*Pustula*) *pustulosus* J. PHILLIPS.

(Pl. II, Fig. 3.)

Le spécimen est partiellement engagé dans le calcaire. Le test très mince par rapport à la taille de la coquille a conservé sa structure.

La lame mince est taillée dans le plan de symétrie bilatérale. On distingue dans l'épaisseur de la valve ventrale une couche assez épaisse, ondulée de prismotest (B) flanquée d'une part de fibrotest (A) et d'autre part de callotest (C). La photographie ne comporte ici qu'un tiers environ de la longueur totale de la valve et s'arrête un peu en deçà de l'extension du prismotest.

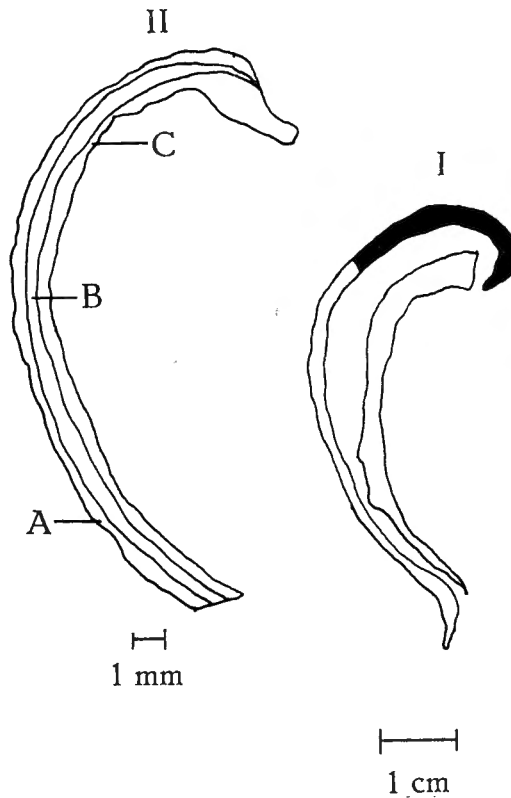


Fig. 8. — *Productus (Pustula) pustulosus* J. PHILLIPS.

I : lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. 3, Pl. II.

II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.

PERFORATA.

Superfamille DALMANELLACEA.

Rhipidomella michelini (G. L'EVEILLÉ).

(Pl. I, Fig. 7.)

Le spécimen paraît bien conservé mais quelque peu défoncé. Les bords marginaux des valves formant un angle d'environ 120° avec le plan de la commissure, n'ont pas été conservés dans la lame mince taillée dans le plan de symétrie bilatérale. Seules deux couches sont visibles dans la valve ventrale : le callotest (C) nettement différencié et le prismotest très épais (B). Le fibrotest (A) est mince et n'apparaît que partiellement le long du bord extérieur.

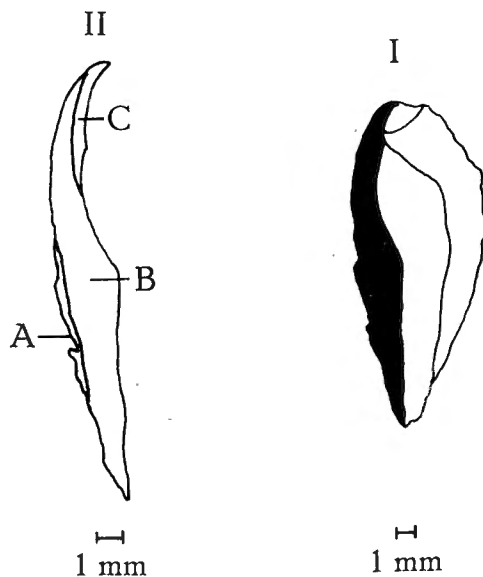


Fig. 9. — *Rhipidomella michelini* (G. L'ÉVEILLÉ).

I : lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. 7, Pl. I.

II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.

Schizophoria striatula (E. SCHLOTHEIM).

(Pl. II, Fig. 4.)

Le spécimen est bien conservé dans sa forme et sa structure. Une partie du fibrotest s'est exfoliée au moment du polissage de la lame. Celle-ci est taillée dans le plan de symétrie bilatérale. La coupe de la valve ventrale révèle sa composition testaire. Près du crochet on reconnaît le callotest (C), suivi de l'épais prismotest (B) et enfin à la périphérie on remarque quelques fragments de fibrotest (A) avec fibres inversées (voir A. VANDERCAMMEN, 1954).

Cariniferella dumontiana (E. VERNEUIL).

(Pl. II, Fig. 5.)

Le spécimen est bien conservé dans sa forme et sa structure sauf les bords commissuraux qui ont été détruits.

La lame mince est taillée dans le plan de symétrie bilatérale. Les trois couches sont bien différenciées dans la valve ventrale. Le callotest (C) très épais est suivi du prismotest (B) également très développé. Le fibrotest (A) relativement mince n'est conservé que par endroits.

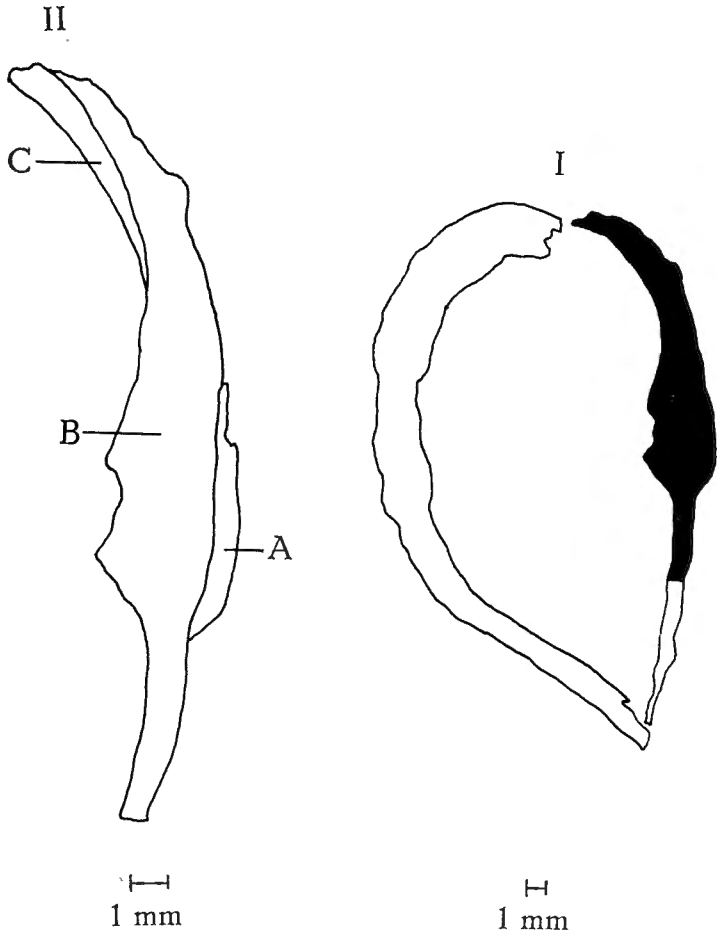
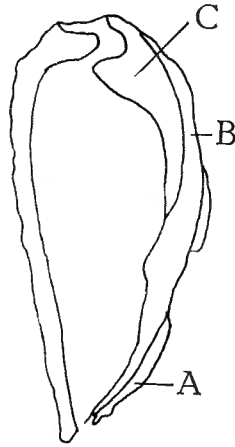


Fig. 10. — *Schizophoria striatula* (E. SCHLOTHEIM).
 I : lame mince dans le plan de symétrie bilatérale. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. 4, Pl. II.
 II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.



—
1 mm

Fig. 11. — *Cariniferella dumontiana* (E. VERNEUIL).
Lame mince dans le plan de symétrie bilatérale (voir Pl. II, Fig. 5).
A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.

Superfamille TEREBRATULACEA.

Terebratula maxima E. CHARLESWORTH emend. H. MUIR-WOOD.
(Pl. II, Fig. I.)

Le spécimen a été enrobé dans le plâtre avant le sciage. La coquille est très bien conservée et libre, c'est-à-dire dégagée de tout sédiment.

La lame a été taillée dans le plan de symétrie bilatérale. La présence des trois couches est ici évidente et ne nécessite aucun commentaire.

Superfamille PUNCTOSPIRACEA.

Syringothyris sp.

(Pl. II, Fig. 6.)

Le spécimen était très fragmentaire et spécifiquement indéterminable.

La lame mince est perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale dans la région du crochet ventral. Seules les lamelles dentaires, la plaque delthyriale et le syrinx figurent sur la photographie. Le prismotest est nettement séparable dans les lamelles dentaires sous forme de lignes sombres flanquées d'une part de callotest apical central et d'autre part de callotest apical latéral.

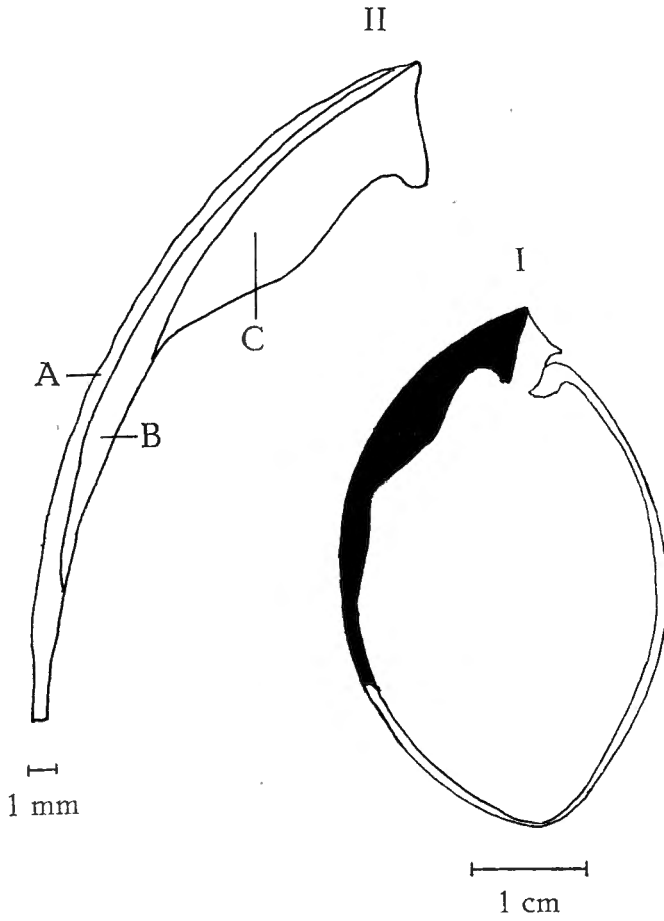


Fig. 12. — *Terebratula maxima* E. CHARLESWORTH emend. H. MUIR-WOOD.
 I : profil de coquille. La partie noire correspond au dessin II et à la Fig. I, Pl. II.
 II : détail de I. — A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest.

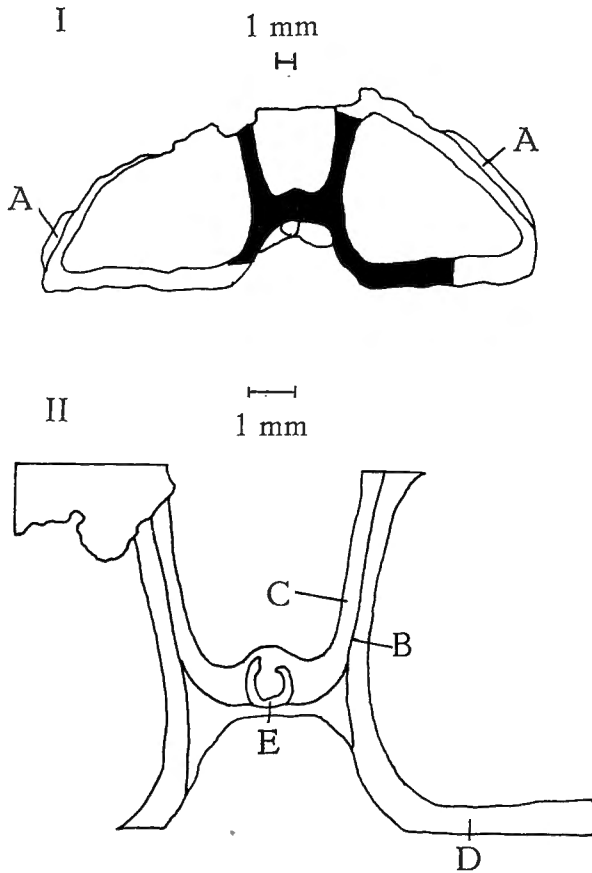


Fig. 13. — *Syringothyris* sp.

Lame mince perpendiculaire au plan de symétrie bilatérale dans la région du crochet ventral. I : La partie noire correspond au dessin II.

II : Détail de I (voir pl. II, fig. 6).

A : fibrotest. — B : prismotest. — C : callotest apical central. — D : callotest apical latéral. — E : syrinx.

CONCLUSIONS.

De ce qui précède, nous pouvons tirer des conclusions importantes. Tout d'abord, le prismotest est vraisemblablement présent dans la coquille de tous les Brachiopodes articulés. Il y est toujours en connexion anatomique semblable, compris entre le fibrotest et le callotest et son extension dans les deux valves paraît la même que dans les Spiriferidae. Il est toujours présent dans les organes conchyliologiques primordiaux : lamelles dentaires, septum, spondylium, apophyses articulaires, cavités glénoïdes, etc. Son développement et sa surface interne libre paraissent démontrer qu'il devait être le lieu d'attache des muscles principaux. Le processus cardinal, lieu d'attache des diducteurs est toujours callotestaire et ceci pose un problème auquel il est prématuré de répondre. Le callotest étant un dépôt secondaire, le processus cardinal n'aurait pas toujours existé, ce qui impliquerait un mécanisme diducteur primitif, qu'il faudrait peut-être rechercher dans les Billingsellidae du Cambrien.

RÉSUMÉ.

L'auteur attire l'attention des paléontologues sur la présence du prismotest dans les Brachiopodes articulés.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

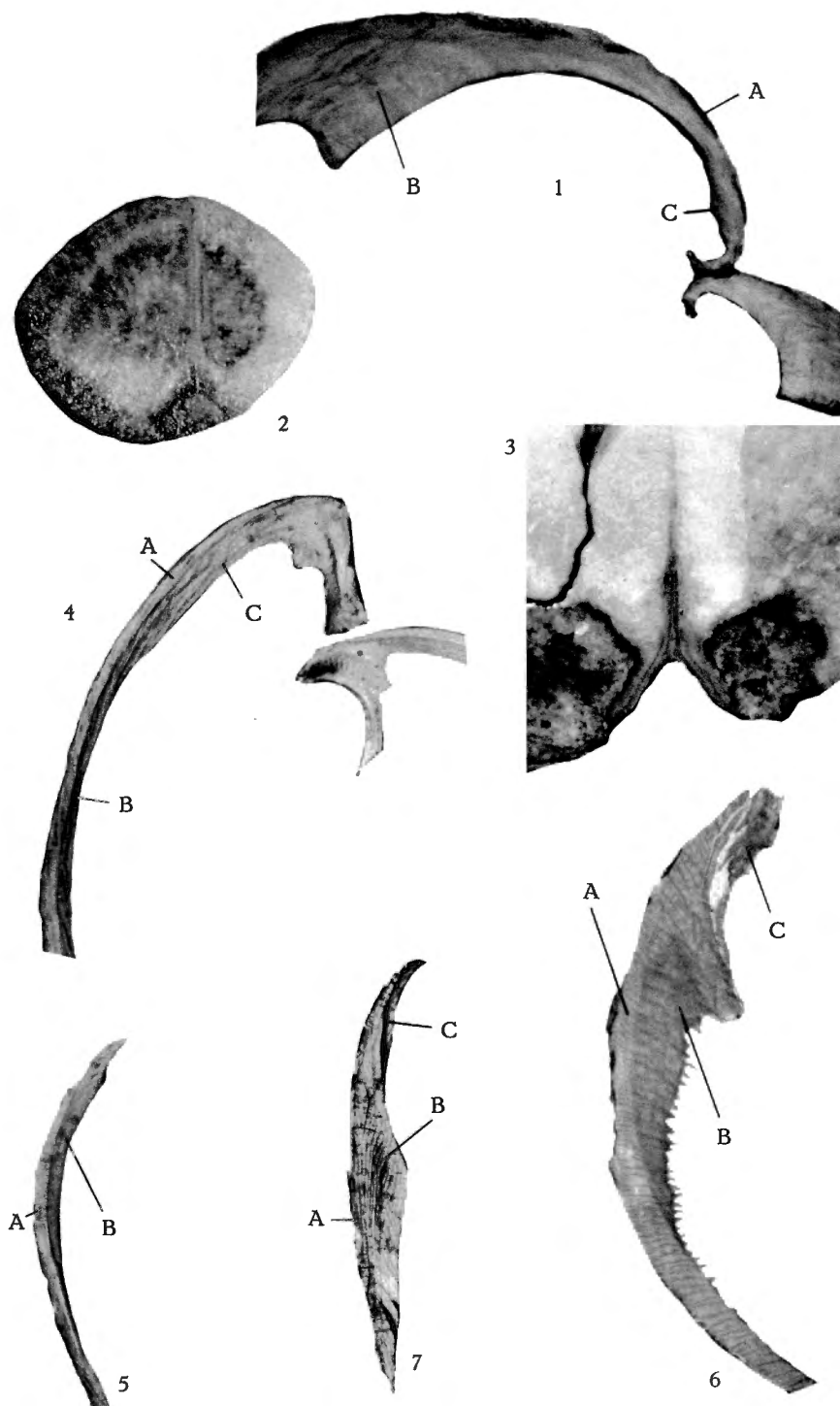
COOPER, G. A.

1947. *Index Fossils of North America-Brachiopoda* (in SHIMER and SHROCK, pp. 277-365).

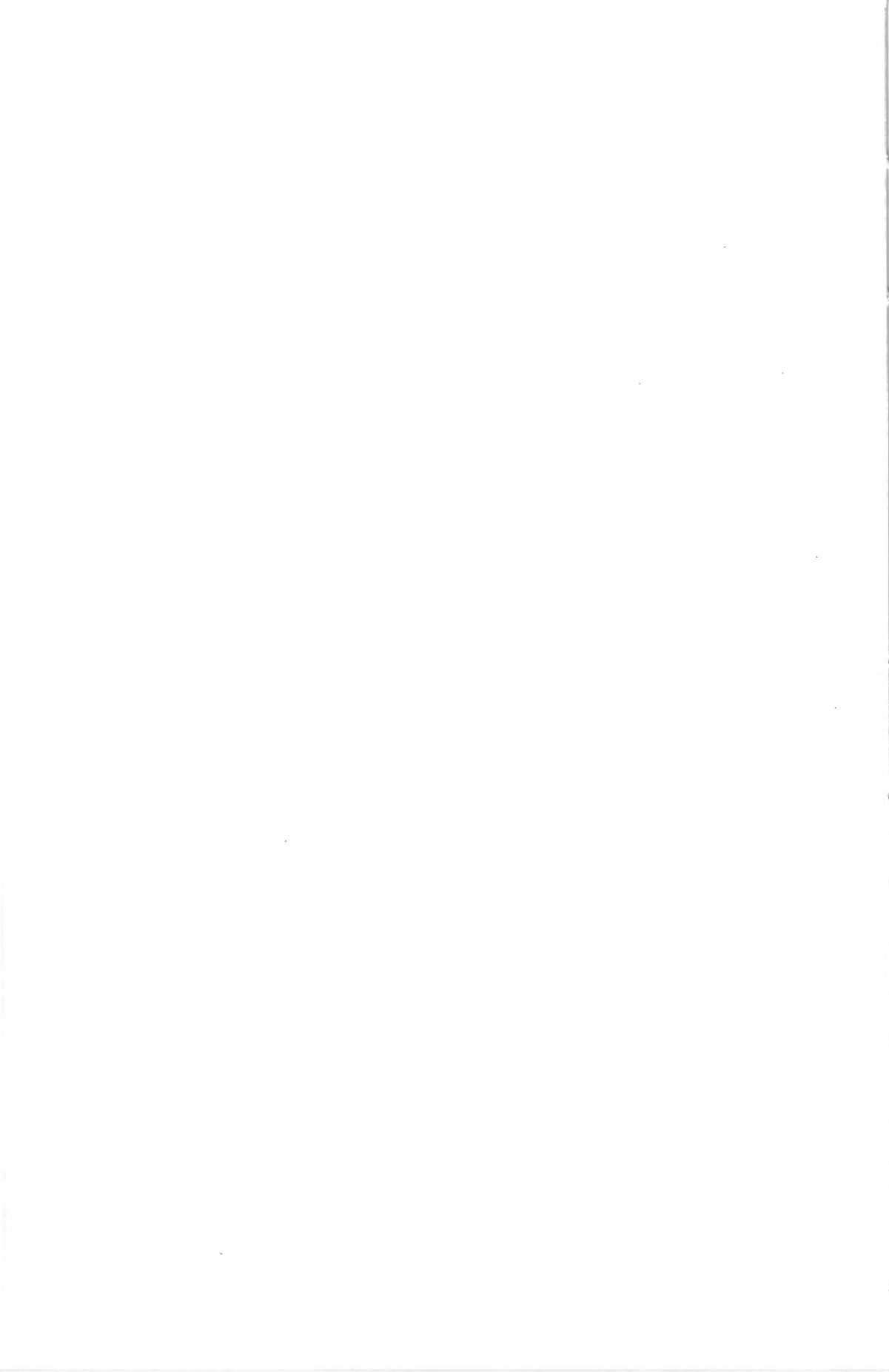
VANDERCAMMEN, A.

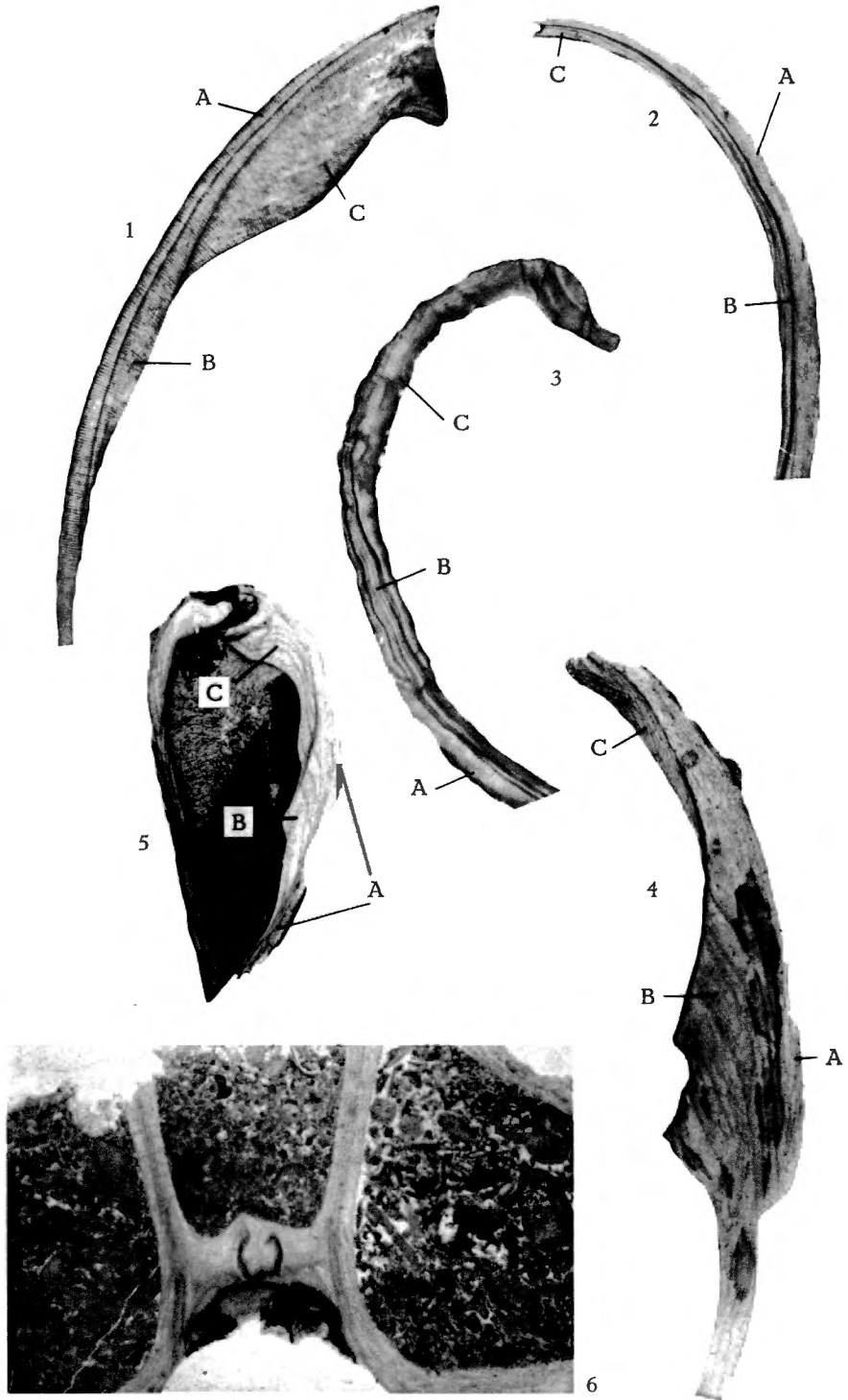
1954. *Observations sur la croissance des Brachiopodes Spiriferidae*. (Volume Jubilaire Victor VAN STRAELEN, pp. 539-546.)

1959. *Essai d'étude statistique des Cyrtospirifer du Frasnien de la Belgique*. (Mém. Inst. roy. Sci. nat. Belg., n° 145.)



A. VANDERCAMMEN. — Sur la présence du prismotest dans les Brachiopodes articulés.





A. VANDERCAMMEN. — Sur la présence du prismotest dans les Brachiopodes articulés.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Légende : A = fibrotest; B = prismotest; C = callotest.

- Fig. 1. — *Platystrophia ponderosa auburnensis* A. F. FOERSTE. (× 4).
Localité : Mount Auburn — Ohio — U. S. A.
Pos. strat. : Ordovicien supérieur.
- Fig. 2. — *Gypidula biplicata* (J. SCHNUR). (× 7).
Localité : Frasnes (Couvin) — Belgique.
Pos. strat. : Frasnien moyen.
- Fig. 3. — *Conchidium hercynicum* (HALFAR). (× 7).
Localité : Couvin — Belgique.
Pos. strat. : Couvinien inférieur.
- Fig. 4. — *Rhynchonella* sp. (× 6).
Localité : Belgique.
Pos. strat. : Crétacé.
- Fig. 5. — *Atrypa reticularis* (C. LINNÉ). (× 6,5).
Localité : Ave et Auffe — Belgique.
Pos. strat. : Frasnien moyen.
- Fig. 6. — *Douvillina dutertrei* (R. I. MURCHISON). (× 6).
Localité : Barvaux — Belgique.
Pos. strat. : Frasnien supérieur.
- Fig. 7. — *Rhipidomella michelini* (G. L'ÈVEILLÉ). (× 3,5).
Localité : Warnant — Belgique.
Pos. strat. : Viséen supérieur.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

- Fig. 1. — *Terebratula maxima* E. CHARLESWORTH emend. H. MUIR-WOOD. (× 3,5).
Localité : Anvers — Belgique.
Pos. strat. : Diestien.
- Fig. 2. — *Athyris concentrica* (L. v. BUCH). (× 6).
Localité : Ferques — France.
Pos. strat. : Frasnien.
- Fig. 3. — *Productus (Pustula) pustulosus* J. PHILLIPS. (× 4).
Localité : Tournai — Belgique.
Pos. strat. : Tournaisien supérieur.
- Fig. 4. — *Schizophoria striatula* (E. SCHLOTHEIM). (× 5).
Localité : Ferques — France.
Pos. strat. : Frasnien.
- Fig. 5. — *Cariniferella dumontiana* (E. VERNEUIL). (× 3,5).
Localité : Froidchapelle — Belgique.
Pos. strat. : Frasnien moyen.
- Fig. 6. — *Syringothyris* sp. (× 6).
Localité : Soignies — Belgique.
Pos. strat. : Tournaisien supérieur.



